

BAB II KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Matematika (dalam bahasa Inggris *mathematics*) berasal dari bahasa Latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari bahasa Yunani, *matematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Bahasa ini mempunyai akar kata *mathema* yang berarti *knowledge, science* (pengetahuan, ilmu). Jadi, matematika adalah suatu ilmu, pengetahuan, dan berhubungan dengan belajar.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang dipelajari dari tingkat sekolah dasar, menengah, maupun perguruan tinggi. Pendapat Depdikbud dalam Marlina, dkk, matematika memiliki objek yang abstrak dan berpola pikir deduktif dan konsisten.¹ Selain itu, matematika juga berhubungan dengan simbol–simbol dan lambang–lambang yang berhubungan dengan kehidupan sehari–hari.

Johnson dan Myklebust dalam Abdurrahman mengatakan bahwa, “matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoretisnya adalah untuk memudahkan berpikir”.² James dan James dalam Suherman juga mengatakan bahwa “matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga

¹ Marlina, dkk. “Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa di SMA Negeri 1 Bireuen”, *Jurnal Didaktik Matematika*, 1:1, (Bireun, April 2014), h. 83.

² Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 252

bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri”.³ Jadi, dalam matematika tidak hanya membahas tentang simbol-simbol, melainkan juga bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep.

Matematika juga membantu dalam ilmu-ilmu pengetahuan lainnya, seperti ilmu sosial, ekonomi, dan ilmu pengetahuan alam. Kline dalam Suherman, dkk yang menyebutkan bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.⁴ Sehingga, matematika perlu diajarkan kepada siswa dan merupakan mata pelajaran wajib di sekolah.

Cockroft dalam Abdurrahman mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena:

- (1) Selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.⁵

Berdasarkan penjelasan pendapat di atas tentang matematika, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah bidang studi yang dipelajari dari sekolah dasar, menengah sampai perguruan tinggi, dan merupakan bahasa simbolis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, yang berhubungan dengan simbol, ukuran, bentuk, besaran, dan konsep-konsep yang juga berfungsi membantu ilmu pengetahuan lain seperti ekonomi, sosial, dan

³Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), 2001), h. 18

⁴ *Ibid.* h. 19

⁵ Mulyono Abdurrahman, *Op.cit.*, h. 253

alam.

Di dalam belajar matematika diperlukan adanya konsep matematika. Konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan meliputi hukum, prinsip, dan teori.⁶ Sehingga hal itu akan menjadikan seseorang atau sekelompok orang tersebut memiliki pengetahuan atau ilmu. Karena seseorang atau sekelompok orang dapat menjelaskan apa yang ia ketahui dan lihat.

Rosser dalam Sagala menyatakan bahwa “konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama”.⁷ Kejadian atau kegiatan tersebut diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman, melalui generalisasi dan berpikir abstrak. Selain itu, konsep juga berfungsi untuk menjelaskan sesuatu.

Konsep menunjukkan suatu hubungan antar konsep-konsep yang lebih sederhana sebagai dasar perkiraan atau jawaban manusia terhadap pertanyaan-pertanyaan yang bersifat asasi tentang mengapa suatu gejala itu bisa terjadi.⁸ Sehingga, antara konsep yang satu dengan konsep yang lain mungkin berkaitan. Untuk memahami konsep yang lebih tinggi, seseorang harus memahami konsep yang lebih rendah atau awal terlebih dahulu.

Hudojo menyatakan bahwa suatu konsep matematika adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan kita mengklasifikasikan objek-objek atau peristiwa-peristiwa serta mengklasifikasikan apakah objek-objek dan peristiwa-peristiwa itu

⁶ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 71

⁷ *Ibid.* h. 73

⁸ *Ibid.* h. 71

termasuk atau tidak termasuk ke dalam ide abstrak tersebut.⁹

Agar tercapai hasil pembelajaran matematika yang optimal, siswa harus memahami konsep matematika dengan baik. Pemahaman (*understanding*), yaitu kedalaman pengetahuan yang dimiliki setiap individu.¹⁰ Memahami bisa diartikan menjadi mengerti. Setelah memahami, siswa akan mudah untuk menulis atau mengulangi kembali materi yang telah ia pelajari dengan kata-katanya sendiri. Sedangkan menurut Nuranisa, pemahaman konsep matematika adalah kemampuan seseorang untuk mengerti dan memahami suatu ide matematika untuk menggolongkan objek-objek tertentu.¹¹

Tingkat pemahaman lebih tinggi dari tingkat pengetahuan. Hal itu dikarenakan, dengan memahami siswa akan dengan mudah mengulang apa yang telah gurunya ajarkan. Sehingga akan mudah dalam mengerjakan soal yang telah dipahami materinya.

Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, dengan memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sekedar hafalan, melainkan siswa harus memahami dan mengerti konsep pada materi pelajaran tersebut. Untuk dapat memahami konsep dari materi tersebut, guru harus membantu siswa selaku pembimbing di sekolah. Karena, suatu kegiatan pembelajaran dikatakan berhasil, jika siswa sudah memahami materi yang telah

⁹ Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNJ, 2001), h. 136

¹⁰ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2008), h. 68

¹¹ Rizky Ardiani Nuranisa, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah melalui Metode Group Investigation untuk memfasilitasi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. (Yogyakarta: TESIS - UIN Sunan Kalijaga, 2014)

diajarkan gurunya.

Pendapat Fajar dalam Rahmi pada dokumen Dirjen Dikdasmen Depdiknas No 506/C/PP/2004, bahwa “pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien, dan tepat”.¹² Indikator yang menunjukkan pemahaman konsep menurut dokumen Dirjen Dikdasmen Depdiknas No 506/C/PP/2004 antara lain adalah :

- a) Menyatakan ulang sebuah konsep
- b) Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- c) Memberi contoh dan non contoh dari konsep
- d) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- f) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu
- g) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.¹³

Sedangkan indikator pemahaman konsep menurut Kurikulum 2006, yaitu :

- a) Menyatakan ulang sebuah konsep
- b) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
- c) Memberikan contoh dan non contoh dari konsep
- d) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep
- f) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- g) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.¹⁴

Berdasarkan kajian teori di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika adalah kemampuan seseorang untuk

¹² Rahmi dan Yhance Hendra Diana, “Pengaruh Penerapan Model Roda Keberuntungan terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IX SMPN 3 Kota Baru Kab. Dharmasraya”, *Jurnal ISSN*, Vol. 133, (Sumatera Barat: Februari 2012), h. 57

¹³ *Ibid.* h. 57

¹⁴ Nila Kesumawati, “Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika”, *Senmas Matematika dan Pendidikan Matematika, FKIP Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI*, (Palembang: 2008) h. 234

mengungkapkan kembali pengetahuan matematika yang dimiliki dengan cara yang sesuai, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat.

Indikator-indikator pemahaman konsep matematika menurut Depdiknas akan dijadikan acuan dalam penelitian ini. Hal tersebut dikarenakan materi yang akan diteliti adalah materi lingkaran, dimana semua indikator dapat terukur pada materi tersebut. Maka penelitian ini menggunakan tujuh indikator pemahaman konsep matematika, yaitu :

- a) Menyatakan ulang sebuah konsep
- b) Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- c) Memberi contoh dan non contoh dari konsep
- d) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- f) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu
- g) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah¹⁵

Tujuh indikator pemahaman konsep di atas, dapat dinilai atau diukur menggunakan rubrik holistik. Rubrik holistik adalah pedoman untuk menilai berdasarkan kesan keseluruhan atau kombinasi semua kriteria.¹⁶ Pedoman penskoran pemahaman konsep matematika menggunakan Rubrik holistik dipaparkan dalam tabel 2.1.

2. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)

Pembelajaran merupakan terjemahan dari kata "*instruction*" yang sering dipakai dalam dunia pendidikan di Amerika Serikat. Sedangkan dalam buku Himpunan Lengkap Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran

¹⁵ Rahmi dan Yhance Hendra Diana, Op.cit., h. 57

¹⁶ Puji Iryanti, *Penilaian Unjuk Kerja*, (Yogyakarta: Depdiknas, 2004), h. 14

adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.¹⁷ Peserta didik yang dimaksud pengertian di atas adalah siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran, dimana pendidiknya adalah guru, dan sumber belajar yang dimaksud bisa buku mata pelajaran, LAS, atau sumber belajar lain yang dipakai dalam kegiatan pembelajaran.

Tabel 2. 1. Pedoman penskoran pemahaman konsep matematika¹⁸

Tingkat (Level)	Kriteria Umum
4 Superior	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan pemahaman yang lebih terhadap konsep-konsep • Menggunakan strategi-strategi yang sesuai • Komputasinya (perhitungan) benar • Penjelasan patut dicontoh • Diagram/tabel/grafik tepat (sesuai dengan permintaan) • Melebihi pemecahan masalah yang diinginkan
3 Memuaskan dengan sedikit kekurangan	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan pemahaman terhadap konsep-konsep • Menggunakan strategi yang sesuai • Komputasi sebagian besar benar • Penjelasan efektif • Diagram/tabel/grafik sebagian besar tepat • Memenuhi semua pemecahan masalah yang diinginkan
2 Cukup memuaskan dengan banyak kekurangan	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan pemahaman terhadap sebagian besar konsep-konsep • Tidak menggunakan strategi yang sesuai • Komputasi sebagian besar benar • Penjelasan memuaskan • Diagram/tabel/grafik sebagian besar tepat • Memenuhi sebagian besar pemecahan masalah yang diinginkan
1 Tidak memuaskan	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan sedikit atau tidak ada pemahaman terhadap konsep-konsep • Tidak menggunakan strategi yang sesuai • Komputasi tidak benar • Penjelasan tidak memuaskan • Diagram/tabel/grafik tidak tepat • Tidak memenuhi pemecahan masalah yang diinginkan.

¹⁷ -, *Himpunan Lengkap Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional*. (Yogyakarta: Saifa, 2014), h. 12

¹⁸ *Ibid*

Adanya interaksi yang baik antara pendidik dengan peserta didik dalam proses pembelajaran, diharapkan akan menciptakan kegiatan belajar yang efektif dan efisien. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sugihartono dalam Kate, bahwa “pembelajaran adalah suatu upaya yang dilakukan oleh guru untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisir, dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil yang optimal.¹⁹ Hasil pembelajaran yang optimal, diharapkan juga dapat terjadi dalam setiap pembelajaran matematika.

Pendapat Hamzah dan Muhlisrarini, “pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar matematika, dan proses tersebut berpusat pada guru mengajar matematika dengan melibatkan partisipasi aktif peserta didik di dalamnya”.²⁰ Sehingga diharapkan para peserta didik atau siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran matematika. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar para siswa mampu menerapkan matematika.²¹ Baik dalam mengerjakan soal, maupun dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata.

Terdapat beberapa prinsip untuk mencapai hasil belajar dalam pengajaran matematika, yang mencakup :

¹⁹ Kate, “Pengertian Pembelajaran Matematika”, [online], diakses dari <http://www.kajianteorit.com/2014/02/pengertian-pembelajaran-matematika.html>, pada tanggal 18 Januari 2016 pada pukul 13.00.

²⁰ Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, 2014), h. 65

²¹ Olina Fitriyani, dkk, “Perbandingan Hasil Belajar Matematika yang Menggunakan Metode Pembelajaran Kontekstual dengan Metode Latihan Secara Berkelompok pada Siswa Kelas II SMPN 2 Bekasi”, *Jurnal Matematika, Aplikasi, dan Pembelajarannya*, 3:1, (Jakarta: 2004), h. 80

(1) perlunya menyiapkan anak untuk belajar matematika, (2) mulai dari yang konkret ke yang abstrak, (3) penyediaan kesempatan kepada anak untuk berlatih dan mengulang, (4) generalisasi ke dalam situasi baru, (5) bertolak dari kekuatan dan kelemahan siswa, (6) perlunya membangun fondasi yang kuat tentang konsep dan keterampilan matematika, (7) penyediaan program matematika yang seimbang, dan (8) penggunaan kalkulator.²²

Cornelius mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan :

- a) sarana berpikir yang jelas dan logis,
- b) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari,
- c) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman,
- d) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan
- e) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.²³

Disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi yang terjadi antara guru dengan murid, dengan bantuan bahan ajar matematika agar tercipta situasi belajar yang efektif dan efisien. Untuk dapat menciptakan pembelajaran matematika yang efektif dan efisien, diperlukan adanya metode pembelajaran yang tepat. Salah satunya adalah metode pembelajaran kooperatif.

Metode pembelajaran kooperatif sangat dikenal pada tahun 1990-an. *Oxford Dictionary* mendefinisikan kooperasi (*cooperation*) sebagai “bersedia untuk membantu“ (*to be of assistance or be willing to assist*).²⁴ Kooperatif juga berarti bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama secara efisien dan efektif.

Pendapat Djamarah, Pembelajaran kooperatif adalah sistem kerja atau

²² Mulyono Abdurrahman, *Op.cit.*, h. 272

²³ *Ibid.* h. 253

²⁴ Eveline Siregar dan Hartini Tara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010) h. 114

kelompok yang terstruktur.²⁵ Dalam pembelajaran kooperatif, kelompok terbentuk secara heterogen dengan memperhatikan tingkat kemampuan siswa dari yang rendah, sedang, dan tinggi. Slavin juga menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai macam metode pengajaran dimana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran.²⁶ Jadi, selain pengelompokan secara heterogen, pembelajaran kooperatif juga berfungsi untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran. Hal di atas sesuai dengan pernyataan Posamentier dalam Djamarah, bahwa secara sederhana menyebutkan belajar secara kooperatif adalah penempatan beberapa siswa dalam kelompok kecil dan memberikan mereka sebuah atau beberapa tugas.²⁷

Kelompok dalam metode kooperatif berfungsi untuk membantu siswa dalam memahami materi dengan bantuan teman sekelompoknya. Sesuai dengan pernyataan Jacob dalam Djamarah, bahwa “pembelajaran kooperatif adalah suatu metode instruksional di mana siswa dalam kelompok kecil bekerja sama dan saling membantu dalam menyelesaikan tugas akademik”.²⁸ Pengelompokan siswa merupakan salah satu strategi yang dianjurkan sebagai cara siswa untuk saling berbagi pendapat, berargumentasi dan mengembangkan berbagai alternatif pandangan dalam upaya membangun pengetahuan. Tiga konsep yang melandasi metode kooperatif, sebagai berikut: *Team rewards*, *Individual accountability*,

²⁵ Syaiful Bahri Djamarah, *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 356

²⁶ Robert E. Slavin, *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan praktik*, (Bandung: Nusa Media, 2005), h. 4.

²⁷ Syaiful Bahri Djamarah, *Op.cit.*, h. 357

²⁸ *Ibid.* h. 357

*Equal opportunities for success.*²⁹

Lie menyatakan untuk mencapai hasil maksimal lima unsur pembelajaran kooperatif yang harus diterapkan yaitu: (1) saling ketergantungan; (2) tanggung jawab perseorangan; (3) tatap muka; (4) komunikasi antar anggota; (5) evaluasi proses kelompok.³⁰ Selain itu, ada empat unsur penting dalam strategi pembelajaran kooperatif, yaitu (1) adanya peserta dalam kelompok; (2) adanya aturan kelompok; (3) adanya upaya belajar setiap anggota kelompok; dan (4) adanya tujuan yang harus dicapai.³¹ Beberapa para ahli juga mengemukakan karakteristik pembelajaran kooperatif dalam Djamarah (Lie, Stahl, Johnson dan Johnson serta Hilke) yang mengemukakan ciri-ciri pembelajaran kooperatif sebagai berikut :

- a) Siswa bekerja dalam kelompok kooperatif untuk menguasai materi akademis
- b) Pengelompokan dilakukan secara heterogen, dengan memperhatikan nilai, suku, dan lain-lain.
- c) Sistem penghargaan yang berorientasi kepada kelompok daripada individu
- d) Selama proses belajar terjadi tatap muka antar teman
- e) Saling mendengarkan pendapat di antara anggota kelompok
- f) Produktif berbicara atau saling mengemukakan pendapat
- g) Keputusan tergantung pada siswa sendiri
- h) Siswa aktif
- i) Terdapat saling ketergantungan yang positif di antar anggota kelompok
- j) Dapat dipertanggungjawabkan secara individu
- k) Berbagi kepemimpinan
- l) Berbagi tanggung jawab
- m) Peran guru/dosen mengamati proses belajar siswa
- n) Efektivitas belajar tergantung pada kelompok³²

Selain karakteristik pembelajaran kooperatif, ada juga tujuan pembelajaran

²⁹Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Op.cit.*, h. 114

³⁰ Marlina, dkk, *Op.cit.*, h. 86

³¹ Wina Sanjaya, *Op.cit.*, h. 239

³² Syaiful Bahri Djamarah, *Op.cit.*, h. 358

kooperatif yaitu :

- a) Pembelajaran kooperatif tidak hanya meliputi berbagai macam tujuan sosial, tetapi juga bertujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik
- b) Penerimaan yang luas terhadap orang yang berbeda menurut ras, budaya, kelas sosial, kemampuan, maupun ketidakmampuan
- c) Pembelajaran kooperatif bertujuan mengajarkan kepada siswa keterampilan kerja sama dan kolaborasi³³

Sedangkan prinsip strategi pembelajaran kooperatif adalah :

- a) Kemampuan kerja sama
- b) Otonomi kelompok
- c) Interaksi bersama
- d) Keikutsertaan bersama
- e) Tanggung jawab individu
- f) Ketergantungan positif
- g) Kerja sama merupakan suatu nilai³⁴

Pembelajaran kooperatif sama dengan pembelajaran yang lainnya, memiliki keunggulan dan kelemahan. Keunggulan dan kelemahan dari pembelajaran kooperatif, terdapat dalam Tabel 2.2.³⁵

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah sistem kerja atau kelompok yang terstruktur, dimana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran dan mengerjakan tugas-tugas yang diberikan. Model pembelajaran kooperatif yang dapat membantu mengoptimalkan pembelajaran matematika, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif TAI.

³³ *Ibid.* h. 361

³⁴ *Ibid.* h. 363

³⁵ *Ibid.* h. 366

Tabel 2.2 Keunggulan dan kelemahan pembelajaran kooperatif

Keunggulan	Kelemahan
Siswa berkelompok sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan	Siswa yang pandai akan cenderung mendominasi sehingga dapat menimbulkan sikap minder dan pasif dari siswa yang lemah
Optimalisasi partisipasi siswa	Dapat terjadi siswa yang sekedar menyalin pekerjaan siswa yang pandai tanpa memiliki pemahaman yang memadai
Adanya struktur yang jelas dan memungkinkan siswa untuk berbagi dengan pasangan dengan sesama siswa dalam suasana gotong royong dan mempunyai banyak kesempatan untuk mengolah informasi dan meningkatkan keterampilan berkomunikasi	Pengelompokkan siswa memerlukan pengaturan tempat duduk yang berbeda-beda serta membutuhkan waktu khusus
Adanya struktur yang jelas dan memungkinkan siswa untuk berbagi dengan pasangan yang berbeda dengan singkat dan teratur	
Meningkatkan penerimaan	
Meningkatkan hubungan positif	
Motivasi intrinsik makin besar	
Percaya diri yang tinggi	
Perilaku dalam tugas lebih	
Sikap yang baik terhadap guru dan sekolah	
Siswa bertanggung jawab dengan belajarnya	
Siswa mengartikan “apa yang guru bicarakan” kepada “apa yang dikatakan siswa” untuk peer siswa	
Siswa meningkat dalam “kolaborasi kognitif”	

Model pembelajaran kooperatif TAI adalah model pembelajaran kooperatif dengan pengajaran yang individual. Model yang diprakarsai oleh Robert Slavin ini merupakan perpaduan antara pembelajaran kooperatif dan

pengajaran individual.³⁶ Walaupun model pembelajaran ini berkelompok, tetapi pengajarannya tetap dilakukan secara individual.

Pada pembelajaran TAI, para siswa memasuki sekuen individual berdasarkan tes penempatan dan kemudian melanjutkannya dengan tingkat kemampuan mereka sendiri.³⁷ Dalam pembelajaran TAI, siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil yang masing-masing terdiri dari 4-5 orang secara heterogen untuk menyelesaikan tugas kelompok, yang kemudian diikuti dengan pemberian bantuan secara individual bagi siswa yang membutuhkan. Bantuan secara individual dianggap perlu, karena siswa memasuki kelas dengan kemampuan, sifat, dan karakter yang berbeda-beda. Jadi ada kemungkinan, tidak semua siswa mampu memahami materi dengan baik dan cepat.

Dalam pembelajaran TAI, teman satu tim saling membantu anggota kelompoknya yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah dan tugas yang diberikan oleh guru. Unit tes terakhir akan dilakukan tanpa bantuan teman satu tim dan skornya dihitung dengan monitor siswa. Tiap minggu, guru menjumlah angka dari tiap unit yang telah diselesaikan semua anggota tim dan memberikan sertifikat atau penghargaan tim lainnya untuk tim yang berhasil melampaui kriteria skor yang didasarkan pada angka tes terakhir yang telah dilakukan, dengan poin ekstra untuk lembar jawaban yang sempurna dan pekerjaan rumah yang telah diselesaikan.³⁸ Keberhasilan mereka sebagai

³⁶ Dedi Rohendi, dkk, "Penerapan Metode Pembelajaran *Team Assisted Individualization* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi", *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (PTIK)*, 3:1, (Bandung: Juni 2010), h. 34

³⁷ Robert E.Slavin, *Op.cit.*, h. 15

³⁸ *Ibid.*

kelompok tergantung pada kemampuan mereka untuk memastikan bahwa anggota kelompok sudah memahami konsep materi tersebut.

Siswa pada pembelajaran TAI belajar pada tingkat kemampuan mereka sendiri-sendiri, jadi apabila mereka tidak memenuhi syarat kemampuan tertentu mereka dapat membangun dasar yang kuat sebelum melangkah ke tahap berikutnya.³⁹ Hal itu dikarenakan dalam pembelajaran TAI, apabila ada siswa dalam kelompok belum memahami konsep materi, maka kelompok tersebut belum boleh melanjutkan ke materi selanjutnya. Tetapi, apabila siswa dapat mencapai kemajuan memahami materi lebih cepat, mereka tidak perlu menunggu anggota kelompok lainnya.

Siswa pada tipe pembelajaran TAI saling mendukung dan saling membantu satu sama lain untuk mendapatkan hasil yang optimal karena mereka semua menginginkan tim mereka berhasil. Tanggung jawab individu bisa dipastikan hadir karena satu-satunya skor yang diperhitungkan adalah skor akhir, dan siswa melakukan tes akhir tanpa bantuan teman satu tim.⁴⁰ Jadi, tim yang paling tinggi nilainya adalah tim yang anggota kelompoknya memiliki skor masing-masing dengan nilai yang tinggi.

Slavin membuat metode pembelajaran ini dengan beberapa alasan, diantaranya: metode ini menggabungkan keunggulan pembelajaran kooperatif dan program pengajaran individual; metode ini memberikan tekanan pada efek sosial dari belajar kooperatif; serta TAI disusun untuk memecahkan masalah dalam program pengajaran, misalnya dalam hal kesulitan belajar siswa secara

³⁹ *Ibid*, h. 16

⁴⁰ *Ibid*.

individual.⁴¹

Selain itu, Fitri juga menyebutkan beberapa alasan mengapa model pembelajaran TAI dikembangkan, diantaranya :

(i) diharapkan agar TAI menyediakan cara penggabungan kekuatan motivasi dan bantuan teman sekelas pada pembelajaran kooperatif dengan program pengajaran individual yang mampu memberi semua siswa materi yang sesuai dengan tingkat kemampuan mereka dalam bidang matematika dan memungkinkan mereka untuk memulai materi-materi ini berdasarkan kemampuan mereka sendiri. (ii) dikembangkannya TAI untuk menerapkan teknik pembelajaran kooperatif untuk memecahkan banyak masalah pengajaran individual.⁴²

Model pembelajaran tipe TAI ini memiliki 8 komponen, sebagaimana yang disebutkan oleh Suyitno dalam Rika Kustina yaitu : *Placement Test; Teams; Teaching Group; Student Creative; Team Study; Whole-Class Units; Fact Test; dan Team Score and Team Recognition.*⁴³ *Placement Test*, atau pemberian tes awal kepada siswa dilakukan agar guru mengetahui kelemahan siswa pada bidang tertentu. Kemudian melalui hasil *pre-test* dibentuk kelompok secara heterogen yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa. Setelah pembentukan kelompok dilakukan *Teaching Group* atau pemberian materi oleh guru selama 10-15 menit. Pada pembelajaran kelompok, dilakukan *Student Creative* atau siswa menciptakan situasi belajar kelompok di mana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya. Komponen berikutnya dilanjutkan dengan *Team Study* atau tahapan belajar siswa dengan bantuan individual yang

⁴¹ Dedi Rohendi, dkk, *Op.cit.*, h. 34

⁴² Fitri Apriyani, dkk, "Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan *Assessment for Learning* (AfL) pada Materi Bangun Ruang Ditinjau dari Kemampuan Spasial Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kabupaten Karanganyar", *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2:8, (Surakarta: Oktober 2014), h. 844

⁴³ Rika Kustina dan Harlina Karlina, "Efektifitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dalam Materi Pengenalan Struktur Teks Eksplanasi pada Siswa Kelas VII.1 SMP Negeri 3 Banda Aceh", *Jurnal ISSN: 2086-1397*, 5:2, (Aceh: Juli-Desember 2014), h. 152

diberikan oleh guru kepada siswa yang membutuhkan. Setelah pembelajaran kelompok dilakukan, *Whole-Class Units* atau laporan ketua kelompok atas keberhasilan kelompok dilakukan dengan mempresentasikan hasil kerja kelompok. Kemudian *Fact Test* atau tes diberikan guru untuk melihat kemampuan siswa. Selanjutnya, *Team Score and Team Recognition* atau pemberian skor terhadap hasil kerja kelompok yang berhasil dengan baik dan kelompok yang dipandang kurang baik dalam menyelesaikan tugas. Skor ini didasarkan pada jumlah rata-rata dari nilai tes anggota kelompok.

Disimpulkan bahwa, model pembelajaran kooperatif tipe TAI adalah model pembelajaran kooperatif dengan pengajaran individual, dimana semua siswa bertanggung jawab atas keberhasilan kelompok dan para siswa ditempatkan secara heterogen dalam kelompoknya dengan memperhatikan tingkat kemampuan siswa serta kelompok dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya apabila semua anggota sudah dapat memahami materi sebelumnya.

3. Materi Lingkaran di Sekolah

Pengertian Lingkaran

Lingkaran adalah kurva tertutup sederhana yang merupakan tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu.⁴⁴ Jarak berjarak sama pada lingkaran, disebut jari-jari dan titik tertentu disebut pusat lingkaran. Panjang garis lengkung yang berbentuk lingkaran disebut keliling lingkaran. Sedangkan daerah arsiran di dalamnya disebut luas lingkaran.

⁴⁴ Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep dan Aplikasinya*, (Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2008), h. 138

Tabel 2.3. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif TAI

Langkah-langkah	Yang dilakukan	Guru	Siswa
I		Menyiapkan materi dan soal-soal yang akan diselesaikan oleh kelompok siswa	
II		Membentuk kelompok secara heterogen, berdasarkan nilai <i>pre-test</i> atau tes awal	Duduk sesuai kelompok yang telah ditentukan
III		Memberikan materi pelajaran secara singkat	Mendengarkan dan mencoba memahami penjelasan guru
IV		Membagikan LAS dan meminta siswa mengerjakan secara individu. Apabila mengalami kesulitan, diperbolehkan untuk meminta bantuan dari teman ataupun guru.	Mencoba memahami isi LAS, kemudian mengerjakannya secara individu. Jika mengalami kesulitan, diperbolehkan meminta bantuan dari teman kelompok atau guru.
V		Meminta ketua kelompok untuk memastikan keberhasilan anggota kelompoknya.	Ketua kelompok menanyakan anggota kelompoknya tentang keberhasilan pembelajaran.
VI		Meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya	Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok.
VII		Memberikan soal latihan untuk dikerjakan siswa secara individu.	Mengerjakan soal latihan yang diberikan guru secara individu.
VIII		Menetapkan kelompok terbaik dan kurang berhasil berdasarkan hasil rata-rata nilai anggota kelompok.	

Unsur-unsur Lingkaran

- Titik O disebut titik pusat lingkaran
- $\overline{OA}, \overline{OB}, \overline{OC},$ dan \overline{OD} disebut jari-jari lingkaran (r). Jari jari lingkaran adalah garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dan titik pada keliling lingkaran.
- \overline{AB} adalah Garis tengah atau diameter lingkaran, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran dan melalui pusat lingkaran. Karena diameter $\overline{AB} = \overline{AO} + \overline{OB}$, dimana $\overline{OA} = \overline{OB} = \text{jari} - \text{jari lingkaran}$, sehingga diameter (d) = 2 x jari-jari lingkaran (r) atau d = 2r.
- \overline{AC} disebut tali busur lingkaran, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran.
- $\overline{OE} \perp \text{tali busur } \overline{BD}$ dan $\overline{OF} \perp \text{tali busur } \overline{AC}$ disebut apotema, yaitu jarak terpendek antara tali busur dan pusat lingkaran.
- Garis lengkung $\widehat{AC}, \widehat{BC},$ dan \widehat{AB} disebut busur lingkaran, yaitu bagian dari keliling lingkaran. Busur terbagi menjadi dua, yaitu busur besar dan busur kecil.
- Busur kecil/pendek adalah busur AB yang panjangnya kurang dari setengah keliling lingkaran.
- Busur besar/panjang adalah busur AB yang lebih dari setengah keliling lingkaran.
- Daerah yang dibatasi oleh dua jari-jari, \overline{OC} dan \overline{OB} serta busur BC disebut juring atau sektor. Juring terbagi menjadi dua, yaitu juring besar dan juring

kecil.

- Daerah yang dibatasi oleh tali busur \overline{AC} dan busurnya disebut tembereng.

Tembereng terbagi menjadi dua, yaitu tembereng besar dan tembereng kecil.

Keliling dan Luas Lingkaran

$$\pi = \frac{\text{keliling}}{\text{diameter}} = \frac{22}{7} = 3,14$$

π dibaca pi.

Maka, keliling lingkaran (K) = πd atau $K = 2\pi r$.

$$L = \pi r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4}\pi d^2$$

Dimana :

L = luas lingkaran

d = diameter lingkaran

r = jari-jari lingkaran

Hubungan antara sudut pusat, panjang busur, dan luas juring

$\angle AOB = \alpha$ adalah sudut pusat lingkaran. Garis lengkung AB disebut busur AB

dan daerah arsiran OAB disebut juring OAB . Hubungannya adalah :

$$\frac{\text{besar } \angle AOB}{\text{besar } \angle COD} = \frac{\text{panjang } \widehat{AB}}{\text{panjang } \widehat{CD}} = \frac{\text{luas juring } OAB}{\text{luas juring } OCD} = \frac{1}{2}$$

Panjang busur dan luas juring pada suatu lingkaran berbanding lurus dengan besar

sudut pusatnya. Dengan demikian didapat rumus sebagai berikut :

$$\text{panjang busur } AB = \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r$$

$$\text{luas juring } OAB = \frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi r^2$$

$$\text{luas tembereng } AB = \text{luas juring } OAB - \text{luas segitiga } AOB$$

Sudut Pusat dan Sudut Keliling Lingkaran

- Jika sudut pusat dan sudut keliling menghadap busur yang sama maka besar sudut pusat = 2 x besar sudut keliling
- Besar sudut keliling yang menghadap diameter lingkaran besarnya 90^0 (sudut siku-siku)
- Besar sudut keliling yang menghadap busur yang sama adalah sama besar atau $\frac{1}{2}$ x sudut pusatnya

Segi Empat Tali Busur

- Segi empat tali busur adalah segi empat yang titik-titik sudutnya terletak pada lingkaran
- Jumlah dua sudut yang saling berhadapan pada segi empat tali busur adalah 180^0
- Segi empat tali busur yang salah satu diagonalnya merupakan diameter lingkaran disebut segi empat tali busur siku-siku
- Segi empat tali busur yang kedua diagonalnya merupakan diameter lingkaran akan membentuk bangun persegi panjang
- Segi empat tali busur yang kedua diagonalnya merupakan diameter lingkaran yang saling berpotongan tegak lurus akan membentuk bangun persegi

Sudut antara Dua Tali Busur

- Besar sudut antara dua tali busur yang berpotongan di dalam lingkaran sama dengan setengah dari jumlah sudut-sudut pusat yang menghadap busur yang diapit oleh kaki-kaki sudut itu.

- Besar sudut antara dua tali busur yang berpotongan di luar lingkaran sama dengan setengah dari selisih sudut-sudut pusat yang menghadap busur yang diapit oleh kaki-kaki sudut itu.

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang telah dilakukan oleh Syahputri pada tahun 2011 menyatakan bahwa setelah melewati beberapa tahap PTK dan dalam tiga siklus akhirnya hasil belajar matematika siswa kelas V SDN Sawah III Ciputat dengan menerapkan metode TAI (*Team Assisted Individualization*) mengalami peningkatan.⁴⁵ Pada siklus I presentase tes hasil belajar matematika 60%, pada siklus II menjadi 93%, dan meningkat menjadi 100% pada siklus III. Penelitian yang dilakukan oleh Syahputri relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, karena variabel yang digunakan sama dengan variabel yang akan digunakan pada penelitian ini, yaitu metode pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah dilakukannya proses presentasi kelas pada penelitian ini, sedangkan pada penelitian Syahputri tidak melakukan proses presentasi.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Hermawan, dkk menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Teams Assisted Individualization (TAI) dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN 4 Bajugan pada materi operasi

⁴⁵ Debby Ayu Syahputri, "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Tentang Volume Bangun Ruang melalui Metode TAI (*Team Assisted Individualization*) di Kelas V SDN Sawah III Ciputat", (Tesis Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, 2011), h.116

hitung campuran serta menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar.⁴⁶ Dari hasil tindakan siklus I diperoleh ketuntasan belajar klasikal sebesar 50% dengan nilai rata-rata 6,3. Hasil tindakan siklus II diperoleh ketuntasan belajar klasikal 100% dengan nilai rata-rata 7,4. Penelitian yang dilakukan oleh Hermawan relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, karena variabel yang digunakan sama dengan variabel yang akan digunakan pada penelitian ini, yaitu metode pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah, pada penelitian ini siswa bertukar hasil pekerjaan dengan teman kelompoknya dan saling memeriksakan jawaban masing-masing.

Berdasarkan penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) juga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa terhadap pembelajaran matematika.

C. Kerangka Berpikir

Pada perkembangan zaman yang semakin maju ini, siswa diharapkan dapat menjadi siswa yang aktif, mampu berpikir kritis, berkontribusi di dalam kelas, menyampaikan pemikirannya dan dapat bekerja sama dengan teman sekelompoknya. Sekarang, guru bukan lagi sebagai penceramah di dalam kelas. Dimana semua siswa hanya duduk diam mendengarkan penjelasan guru. Tetapi,

⁴⁶ Heri Hermawan, dkk, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN 4 Bajungan pada Operasi Hitung Campuran", *Jurnal Kreatif Tadulako Online*. 4:9, h. 57

sekarang guru hanya sebagai fasilitator dan motivator agar siswa dapat berpikir menuju suatu jawaban dari permasalahan tersebut.

Permasalahan yang dihadapi siswa kelas 8-3 MTs Negeri 27 Jakarta saat ini adalah, kurangnya pemahaman konsep matematika siswa pada pokok bahasan lingkaran yang menyebabkan rendahnya nilai mereka. Mereka masih bingung mendeskripsikan bagian-bagian lingkaran dan menggunakan rumus lingkaran yang ada. Selain karena kurangnya pemahaman konsep matematika pada diri siswa, mereka juga kurang aktif dan kurang berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Ketika guru meminta siswa untuk maju mengerjakan soal, hanya siswa yang bisa dan mau mencoba saja yang maju kedepan kelas mengerjakan soal, sementara siswa lainnya hanya duduk dan mencatat.

Berdasarkan masalah atau kondisi tersebut, maka seharusnya dilakukan perubahan yang mampu membuat siswa menjadi aktif di dalam kelas dan meningkatkan pemahaman konsep matematika. Perubahan tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan metode pembelajaran yang tepat. Salah satu metode pembelajaran tersebut adalah metode pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Pembelajaran dengan TAI dilakukan secara berkelompok, dimana penempatan kelompok siswa dilakukan secara heterogen. Siswa yang memiliki kemampuan yang rendah akan dikelompokkan dengan siswa yang kemampuannya sedang dan tinggi. Siswa yang berkemampuan rendah akan terbantu pemahaman konsepnya karena dibantu oleh siswa yang kemampuannya tinggi. Sementara siswa yang kemampuannya tinggi pun akan meningkat pemamahan konsepnya, karena terus diasah dengan berbagi ilmu dengan teman

kelompoknya. Jadi diharapkan pembelajaran dengan TAI akan meningkatkan pemahaman konsep pada materi lingkaran.

D. Hipotesis Tindakan

Dari teori-teori yang telah dikemukakan, maka sebelum dilakukan penelitian, dirumuskan terlebih dahulu hipotesis tindakan sebagai dugaan awal penelitian, yaitu: “Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) akan meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi lingkaran siswa kelas 8-3 di MTs Negeri 27 Jakarta” .